



実用新案登録願 (1)

昭和55 ~~適~~ 月 30日

特許庁長官 川原 龍 殿

1. 考案の名称

シリンドヘッド

2. 考案者

フリガナ  
住所

★☆☆☆☆ ★☆☆☆☆  
大阪市大淀区本庄東2-4

フリガナ  
氏名

有 田 重 彦  
(ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

フリガナ  
住所

大阪市北区茶屋町1番32号

フリガナ  
氏名(名称)

(678) ヤンマーディーゼル株式会社

代表者 山岡 淳 男

(国籍)

4. 代理人 〒550 電話大阪06(538)2208

住所

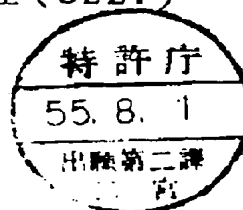
大阪市西区北堀江1丁目5番2号  
四ッ橋新興産ビル

氏名

弁理士(8227) 樽 本 久 幸

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通  
(3) 願書副本 1通



- (2) 図面 1通  
(4) 委任状 1通

3/504  
55 108900-

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

シリンダヘッド

### 2. 実用新案登録請求の範囲

吸気ポートと排気ポートとの間に冷却水通路を設けたシリンダヘッドにおいて、前記冷却水通路に、シリンダヘッド材よりも重位が卑で、かつ、該シリンダヘッド材よりも熱伝導率の優れた材料からなるパイプを挿着したことを特徴とするシリンダヘッド。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、主として海水を冷却水として使用するエンジンのシリンダヘッドに関する。

シリンダヘッドは、シリンダブロックの上面に設けられて吸排気弁等を装備するようになっているが、その裏面即ち燃焼面は、燃焼時の高熱に晒されて高い熱負荷を受け、このため、この燃焼面における弁間部即ち吸気ポートと排気ポートとの間に発生する弁間亀裂が問題とされている。そこで、従来より、この弁間部の熱負荷を軽減するた

め、吸気ポートと排気ポートの間にキリ穴を設けて冷却水の通る通路を形成し、これによつて弁間部を冷却し、該部の温度上昇を抑えるようにしている。しかしながら、海水を冷却水に使用する船用エンジン等においては、海水中のCa系その他の沈澱物或いは腐食生成物等のいわゆるスケールが、この通路中に堆積して冷却水の流れを阻害し、しかも、このようなスケールは熱伝導が悪いため、運転時間を重ね、スケールの厚さが増すにつれて冷却効率が落ち、弁間部温度が上昇して、遂には弁間亀裂を生ずる欠点があつた。

本考案は、上記のようなスケールの堆積を少なくとも一定期間防止することによつて、このような欠点を解消することを目的としたもので、その構成は、上記の冷却水通路中に、シリンダヘッド材よりも電位が卑で、かつシリンダヘッド材よりも熱伝導率の優れた材料から成るパイプを挿入し、このパイプの溶解によつてスケールを押し流すよう構成したものである。

以下、本考案の構成を一実施例を示す図面に基

づいて説明すると、第1図～第3図において、(1)はシリンダヘッド、(2a)(2b)は、夫々このシリンダヘッド(1)の裏面即ち燃焼面から、同じくシリンダヘッド(1)の側壁面へ貫通させた吸・排気ポート、(3a)(3b)は、これら吸・排気ポート(2a)(2b)より、シリンダヘッド(1)上面に開通した弁棒挿入孔、(4)(4)′は、同じく吸・排気ポート(2a)(2b)の間に形成した冷却水ジャケット、(5)は、吸・排気ポート(2a)(2b)の側方に形成した予燃焼室、(6)は該予燃焼室(5)の噴口えぐり部である。

上記において、本考案に係る冷却水通路(7)は、シリンダヘッド(1)の側壁面より、吸・排気ポート(2a)(2b)の中間即ち弁間部(8)へ向けて穿設され、その奥部は、第3図の如く、弁間部(8)を通じて、シリンダヘッド(1)内に設けた冷却水ジャケット(4)へ開放されている。一方、この冷却水通路(7)への入口(9)は、シリンダヘッド(1)の裏面より、該冷却水通路(7)中間部へ連通して開口され、シリンダブロック(図示せず)の冷却水ジャケットより

の冷却水がこの入口(9)を通つて、冷却水通路(7)へ送られるよう構成してある。また、シリンダヘッド(1)側壁面に開設された冷却水通路(7)の外端部は盲プラグ(10)によつて閉栓される。

しかして、本考案において、上記の如く形成された冷却水通路(7)中に、シリンダヘッド(1)材よりも電位が卑で、かつ、該シリンダヘッド(1)材よりも熱伝導率の優れた材料から成るパイプ(11)を、圧入等によつて挿着し、このパイプ(11)を電解液である海水によつて腐食・溶解させ、パイプ(11)に附着するスケールを、このパイプ(11)の腐食・溶解とともに押し流し、該スケールの堆積を防止するものである。この場合、上述したように、パイプ(11)材質は、シリンダヘッド(1)材(鑄鉄)より電位が卑な材質で形成することが肝要であり、これが逆になるとシリンダヘッド(1)側が腐食するし、また、同じくシリンダヘッド(1)材より熱伝導率が悪いと、シリンダヘッド(1)燃焼面よりの熱伝導等が阻害され、熱の放散を妨げる故、それよりも熱伝導率の良好なものであることが必要となる。このような

条件を満足させるものとしては、例えばマグネシウム、亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金等が挙げられる。

また、パイプ⑭の挿入長さは、上記第3図においては、弁間部⑧中心を超えてシリンダヘッド①の冷却水ジャケット⑦への開放端から、シリンダブロックよりの入口⑨を超えた範囲までに設けられているが、少なくとも弁間部⑧中心から入口⑨の下流部までカバーするように設定する。⑫は、パイプ⑭の圧入前若しくは圧入後に、入口⑨に適合して穿設した入口穴であり、パイプ⑭端をこの入口⑨より下流側までとする場合は、勿論この入口穴⑫は必要でない。更に、パイプ⑭径及び材質の決定は、パイプ⑭が腐食するに要する時間が少なくとも1000時間以上となるよう設定することが望ましく、通常パイプ⑭内径を冷却水通路⑦内径の60～80%程度とする。パイプ⑭が消耗したときは、前記盲プラグ⑩を取外すことによつて、この部分から新規のパイプを挿入することができる。

本考案は上記の構成であり、通常このようなパイプを挿着していない場合には、運転時間の経過とともにスケールが堆積し、第4図で示すように、弁間温度はこのスケールの厚さに比例して上昇するが、本考案においては、パイプが腐食・溶解することによつてこれらのスケールを押し流すから、第5図のように、少なくともパイプが残留している期間中（図のA点まで）は、この熱伝導率の良好なパイプを介して弁間部が冷却され、該弁間部の温度上昇を防止し、したがつて、パイプ無しの場合はB点で亀裂が発生していたのがC点まで延びる等、その分だけ弁間亀裂の発生時期を遅らせ寿命を延長できる効果がある。また、前述したように、このパイプが消耗した場合には、新規のパイプを挿着することも可能であるから、このようにするときは、より寿命を長くできる効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、シリンダヘッドの裏面図、第2図は第1図のA-A'線断面図、第3図は同じく第1図

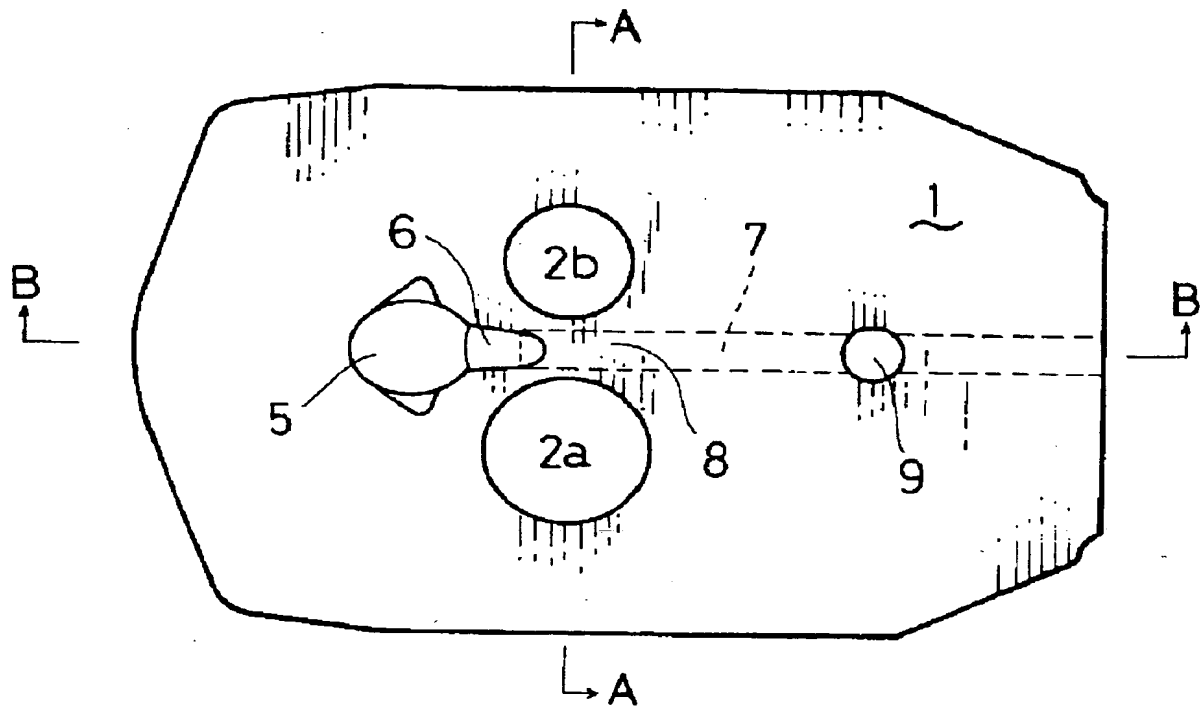
の B - B 線断面図、第 4 図は、パイプを挿着しない場合の弁間温度とスケール厚さとの関係を示すグラフ、第 5 図は、パイプを挿着した場合の運転時間と弁間温度との関係を示すグラフである。

(1) … シリンダヘッド、(2a) … 吸気ポート、  
(2b) … 排気ポート、(7) … 冷却水通路、(8) … 弁間部、(11) … パイプ。

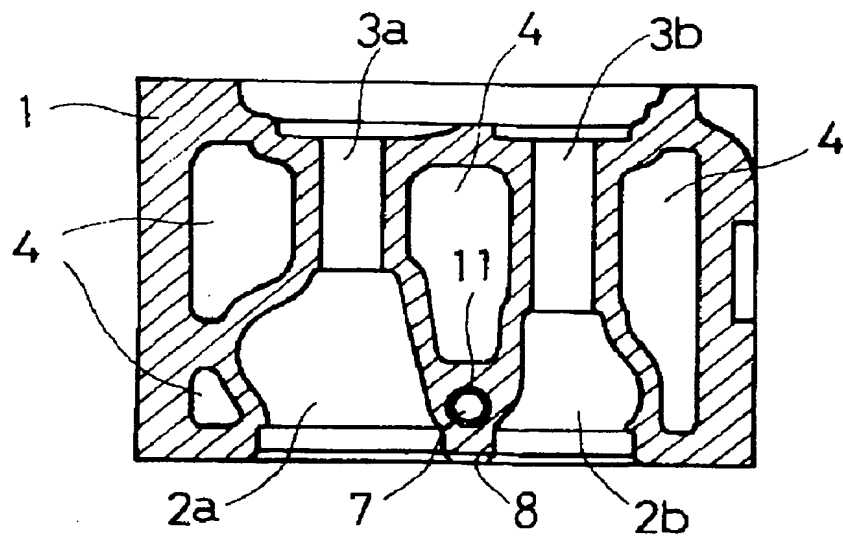
出 願 人 ヤンマーディーゼル株式会社  
代理人 弁理士 樽 本 久 幸



第 1 図



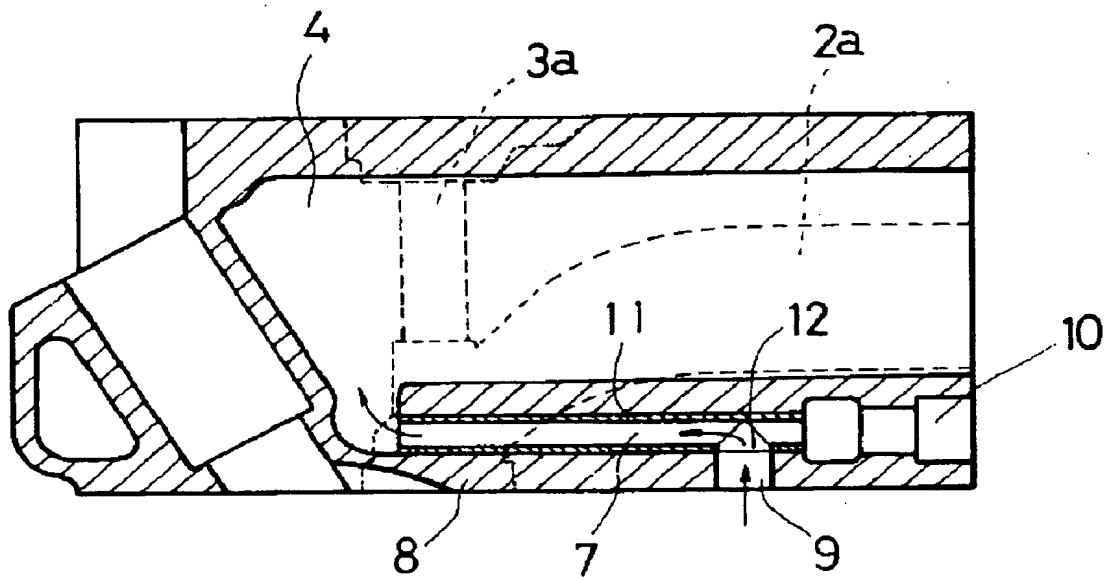
第 2 図



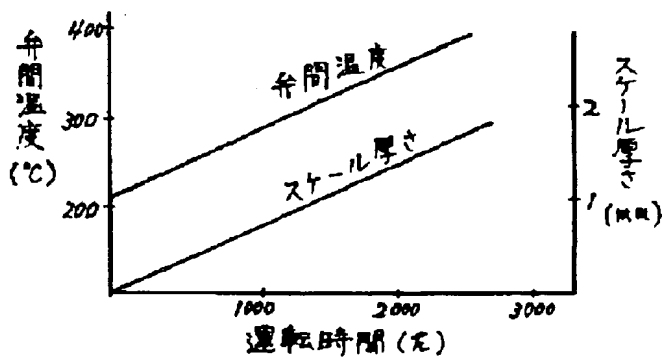
31544 1/2

出願人代理人 橋本久幸

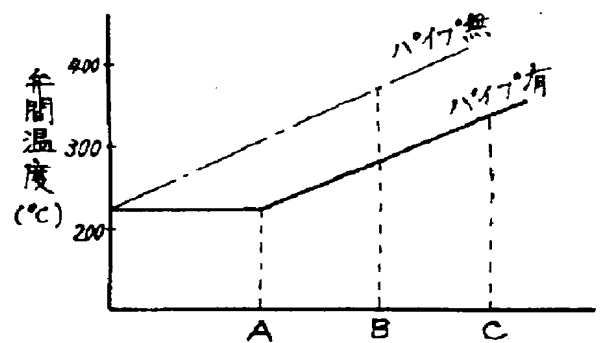
第 3 図



第 4 図



第 5 図



31544 7/2

出願人代理人 樽本久幸

6. 前記以外の考案者

住所 大阪府<sup>セツツシ</sup>摂津市<sup>センリオカ</sup>千里丘5丁目10番19号  
氏名 <sup>ミズ</sup>水 <sup>タニ</sup>谷 <sup>シ</sup>四 <sup>ロウ</sup>郎

315441

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**